

# Missioneira-gigante: rendimento animal em pastejo contínuo e aspectos nutricionais e econômicos

Jorge Homero Dufloth<sup>1</sup> e Simeão Alano Vieira<sup>2</sup>

## Introdução

O melhoramento de pastagens naturais através da busca de novas espécies e sua utilização em cultivos consorciados, aliado a seu manejo correto, são práticas que têm como objetivo o aumento da oferta de forragem de melhor qualidade e baixo custo, contribuindo para melhor produtividade e competitividade da bovinocultura no Estado. Entre as alternativas existentes estão as gramíneas perenes de verão e de outono. O objetivo deste trabalho foi determinar o potencial de uma dessas espécies, a Missioneira-gigante (*Axonopus catharinensis* Valls) (Figura 1), com base no ganho de peso de bovinos em pastejo contínuo.

## O ensaio

A determinação do rendimento animal em pastejo de missioneira-

gigante foi realizada durante um período de 3 anos (2001 a 2004), em uma área de 1,6 hectare, em propriedade rural do município de Urussanga, com solo do tipo podzólico vermelho-amarelo, de topografia suavemente ondulada. Foi avaliado anualmente o potencial de ganho de peso animal na pastagem, utilizando-se cinco animais machos inteiros, de raça europeia (Charolês e Hereford) com cruza zebuína (Nelore), com peso inicial entre 160 e 190kg, e animais reservas com características semelhantes às dos anteriores para ajuste da lotação de acordo com a disponibilidade de pastagem.

Os animais avaliados foram submetidos ao pastejo contínuo de junho a maio de cada período (2001/02, 2002/03 e 2003/04). Os lotes foram renovados anualmente. Para assegurar uma pressão de pastejo equivalente a 12% (no inverno) e 10% (no verão) do peso vivo animal em matéria seca total, foram usados animais reservas, com

lotação variável (TLV), com técnica *put and take* (Mott & Lucas, 1952). Durante a realização do ensaio os animais receberam água, sal mineral à vontade e manejo sanitário de acordo com o recomendado.

A determinação da oferta momentânea de matéria seca (MS) total foi realizada a cada 28 dias, em cinco amostragens aleatórias, na área experimental, em cortes feitos rente ao solo (5cm de altura), em uma área de 0,25m<sup>2</sup> (0,5m x 0,5m). A taxa de crescimento da pastagem foi determinada a cada 28 dias em cinco locais aleatórios, e também em uma área de 0,25m<sup>2</sup>, protegidos por gaiolas, mediante corte rente ao solo (5cm de altura). O ajuste da lotação, para atingir a pressão de pastejo, levou em consideração a matéria seca total momentânea acrescida da taxa de crescimento, estimando a produção de forragem para um período de 28 dias. A matéria verde foi seca em estufa elétrica a 65°C até peso constante.

A adubação de manutenção de fósforo e potássio foi de acordo com a recomendação oficial dos Laboratórios de Análise de Solos (Sociedade..., 2004) para pastagem de verão. Metade da adubação fosfatada e metade da potássica foram aplicadas em setembro e a outra metade em janeiro. A adubação nitrogenada foi parcelada a cada 45 dias, em uma quantidade de 50kg de N/ha. A análise bromatológica para proteína bruta (PB) (AOAC, 1980) e a digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO) (Tilley & Terry, 1963), para cálculo dos nutrientes digestíveis totais (NDT) cálcio (Ca) e fósforo (P) (Fick et al., 1976), foram realizadas a cada 28 dias com base na amostra coletada manualmente ao acaso, em toda a área experimental, simulando o pastejo animal (Gardner, 1986).



Figura 1. Missioneira-gigante, uma pastagem catarinense

Recebido em 27/10/2011. Aceito para publicação em 20/8/2012.

<sup>1</sup> Engenheiro-agrônomo, M.Sc., Epagri / Estação Experimental de Urussanga, C.P. 49, 88840.000 Urussanga, SC, e-mail: jorgeduf@epagri.sc.gov.br.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, M.Sc., Epagri / Estação Experimental de Urussanga (aposentado), e-mail: eur@epagri.sc.gov.br.

Os animais avaliados foram primeiramente adaptados à pastagem de missioneira-gigante pelo período de duas semanas. O peso inicial e o final foram determinados sem jejum e após jejum de 24 horas. As pesagens intermediárias foram feitas a cada período de 28 dias, imediatamente após a retirada dos animais da pastagem, sempre no mesmo horário. O ganho de peso animal obtido durante a realização do experimento foi calculado mediante a diferença entre o peso final e o inicial em jejum dos animais testados. Os animais reservas foram pesados nas mesmas datas dos animais testados e receberam o mesmo manejo sanitário.

## Qualidade da pastagem

Os teores médios por estação/ano de PB variaram entre 15,2% e 11%, tendo seu menor valor no verão (Tabela 1). O valor mínimo encontrado foi de 10,9%, nos meses de dezembro a

fevereiro, e o valor máximo de 16,7%, em junho (Figura 2).

As exigências de PB para ganho de peso de novilhos, de acordo com NRC (1970) e NRC (1984) variam de 7,8% a 13,3% na dieta total de matéria seca em função do peso dos animais. Os valores encontrados são adequados para uma dieta de ganho de peso de até 750g/dia de bovinos pesando entre 150 e 400kg.

Para o NDT, a variação dos teores médios por estação/ano apresenta valor máximo (62%) no inverno e mínimo (56%) no outono (Tabela 1). O mês de maior valor de NDT foi setembro (64,4%) e o de menor valor foi abril, com 52,8% (Figura 3). Esses valores são adequados para novilhos em crescimento a partir de 200kg de peso vivo (NRC, 1970; NRC, 1984).

Os níveis de Ca encontrados ficaram entre 0,58% e 0,46%, e os de P foram entre 0,11% e 0,13% no inverno e no outono respectivamente (Tabela 1). Os níveis de Ca são considerados acima

das necessidades, pois a recomendação situa-se entre 0,19% e 0,53% para novilhos em crescimento com peso vivo entre 150 e 400kg, com ganhos de até 0,75kg/dia (NRC, 1970).

As necessidades de P não são supridas pela pastagem de missioneira-gigante adequadamente, pois as quantidades mínimas necessárias ficam em 0,18% (NRC, 1970). A pastagem fornece no máximo 0,14% nos períodos de primavera e verão, possuindo um valor mínimo (0,09%) no mês de agosto e um valor máximo (0,19%) no mês de novembro (Figura 2).

## Produção da pastagem e ganho de peso dos animais

A produção de MS da pastagem missioneira-gigante teve valores de 762 a 1.120kg/ha nos meses de inverno (julho, agosto, setembro), ocorrendo um aumento próximo a 100% da produção durante a primavera, chegando a 2.425kg/ha em dezembro, e declinando sua produção vagarosamente, durante o verão e o outono, até 1.293kg/ha (Figura 3, a seguir). O total produzido correspondente à média de três períodos anuais (junho a maio) alcançou 18.515kg/ha.

Um aspecto importante observado na missioneira-gigante foi sua alta produção entre os meses de outubro e abril, com queda pouco acentuada da produção no outono (março, abril e maio), em torno de 15% a 20%. Essa característica é desejável visto que as forrageiras de verão, na entrada do outono, diminuem sua produção acentuadamente, ocasionando o “vazio forrageiro outonal”, situação em que as pastagens de inverno ainda não estão prontas para uso, enquanto as de verão estão no final de sua produção (Scheffer-Basso et al., 2004).

O GPD (ganho de peso diário) variou de 544 a 986g/animal/dia, com média de 761g/animal/dia nos três períodos. O ganho diário máximo foi observado no mês de fevereiro, quando alcançou 986g/animal/dia, e menor ganho foi de 544g/animal/dia, no mês de agosto. A estação do ano que obteve o maior ganho foi o verão, com média de 856g/animal/dia, seguido da primavera, ►

Tabela 1. Valores médios por estação de PB, NDT, Ca e P (%)

| Estação      | PB          | NDT         | Ca          | P           |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Inverno      | 15,2        | 62,0        | 0,58        | 0,11        |
| Primavera    | 12,7        | 60,5        | 0,49        | 0,14        |
| Verão        | 11,0        | 58,1        | 0,49        | 0,14        |
| Outono       | 13,9        | 56,0        | 0,46        | 0,13        |
| <b>Média</b> | <b>13,2</b> | <b>59,1</b> | <b>0,51</b> | <b>0,13</b> |

Nota: PB = proteína bruta; NDT = nutrientes digestíveis totais; Ca = cálcio; P = fósforo.

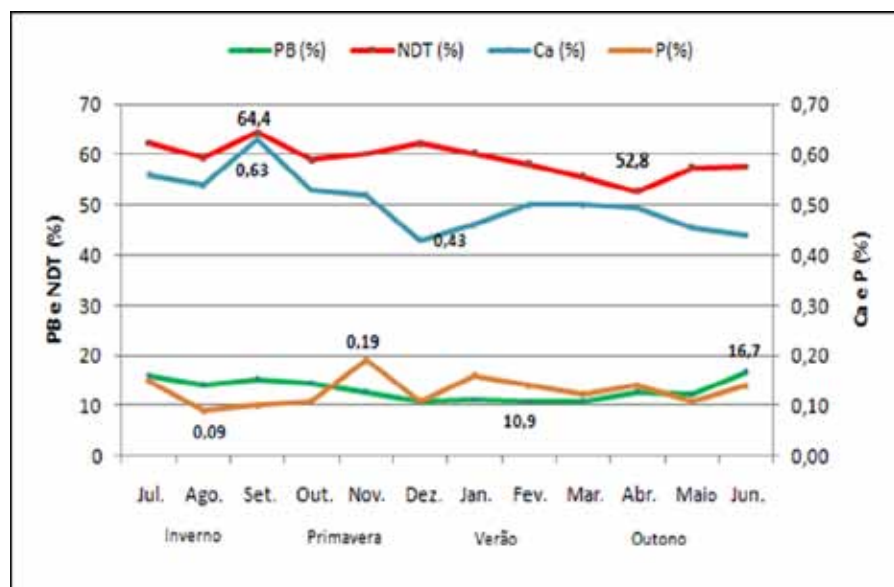


Figura 2. Qualidade nutricional da missioneira-gigante

com 827g/animal/dia. No outono, o ganho foi de 712g/animal/dia, um valor satisfatório em comparação ao verão e ao outono, somente 16,8% inferior (Figura 4).

O ganho por área acumulado de PV no inverno foi de 222kg/ha. No fim da primavera, o ganho acumulado estava em 544kg/ha, e no fim do verão, em 929kg/ha, chegando ao final do ensaio, em abril, com 1.017kg/ha em 12 meses (Figura 4).

## Lotação e manejo dos animais

A pastagem missioneira-gigante suportou uma lotação de 608 a 704kg de peso vivo (PV) por hectare no inverno, aumentando na primavera em 906 a 1.220kg/ha. Durante o período de verão, a lotação teve aumento de 483kg/ha, variando de 1.385 a 1.869kg/ha, alcançando, no mês de abril, 2.101kg/ha. Observou-se que no início do ensaio, no mês de junho, a pastagem suportou 608kg/ha e após um ano, em abril, chegou a 2.101kg/ha, com variação de 1.493kg/ha no ano (Figura 5).

O manejo dos animais, realizado de acordo com a disponibilidade de matéria seca da forragem, permitiu que se iniciasse o período de avaliação em junho com um PV de 570kg/ha. Em outubro, já com uma carga de 858kg/ha, acrescentaram-se 190kg/ha e, em dezembro, mais 120kg/ha, totalizando nesse mês, 1.389kg/ha. A partir daí, manteve-se a lotação dos animais, e em maio sua capacidade chegou a 1.913kg/ha, quando o ensaio, com peso médio de 410kg/animal era encerrado (Figura 6).

## Análise econômica

Na Tabela 2 constam os dados da composição de custos e a receita da pastagem. O custo por hectare ficou em R\$1.500,94, sendo R\$1.148,20 de custos variáveis, ou seja, 76,5%. As despesas com adubos somam 51,4% do total. O ganho de peso dos animais de 1.017kg/ha, a preço de venda de novinhos de R\$3,20 por quilo de PV, proporcionou uma receita de R\$3.254,40 por hectare,

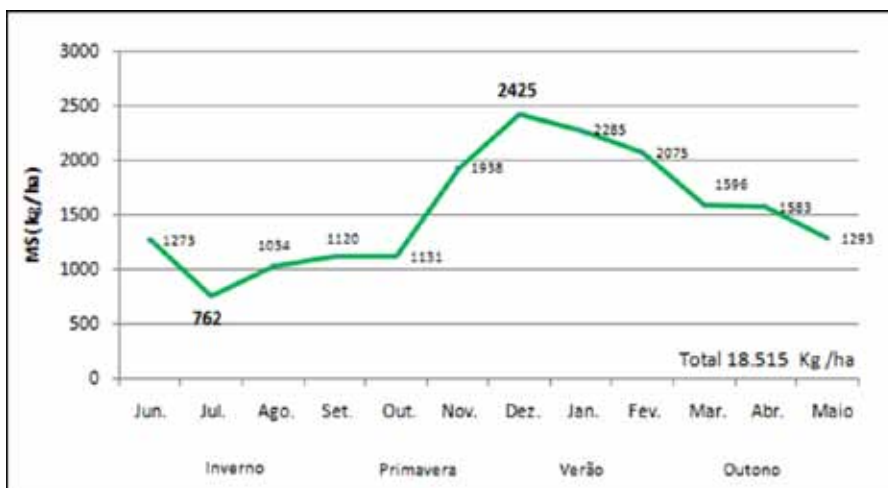


Figura 3. Curva de produção de matéria seca (MS) (kg/ha)

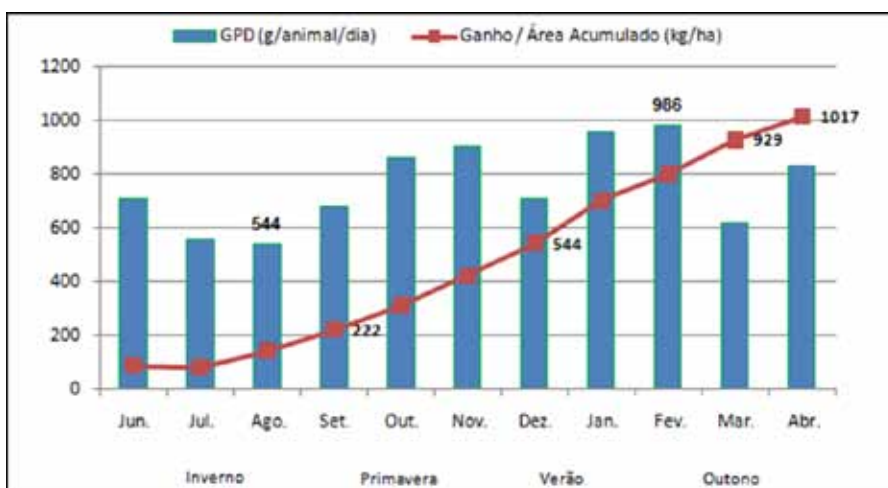


Figura 4. Ganho de peso diário (GPD) e ganho por área acumulado

Tabela 2. Composição dos custos e da receita da pastagem missioneira-gigante em ganho de peso com novinhos

| Descrição                                 | Quantidade usada/ha | Custo unitário (R\$) | Custo/ha (R\$)   | % do custo total |
|---|---------------------|----------------------|------------------|------------------|
| Custo variável                            | -                   | -                    | 1.148,10         | -                |
| - Medicamentos                            | -                   | -                    | 123,96           | 8,3              |
| - Adubo (superfosfato triplo)             | 172kg               | 1,14                 | 196,08           | 13,1             |
| - Adubo (cloreto de potássio)             | 84kg                | 1,24                 | 104,16           | 6,9              |
| - Adubo de cobertura (ureia)              | 400kg               | 1,18                 | 472,00           | 31,4             |
| - Mão de obra                             | 6d/h                | 18,00                | 108,00           | 7,2              |
| - Sal mineral                             | 90kg                | 1,60                 | 144,00           | 9,6              |
| Custo fixo                                | -                   | -                    | 362,74           | -                |
| - Juro sobre capital de giro              | -                   | -                    | 38,72            | -                |
| - Juro sobre terra                        | -                   | -                    | 277,96           | 18,5             |
| - Depreciação de cerca                    | -                   | -                    | 36,06            | 2,4              |
| Custo total                               | -                   | -                    | 1.500,94         | 100,0            |
| Receita                                   | -                   | -                    | Receita/ha (R\$) | -                |
| - Ganho de peso (1.017kg/ha) <sup>1</sup> | -                   | -                    | 3.254,40         | -                |
| Lucro                                     | -                   | -                    | 1.753,46         | -                |

<sup>1</sup> Preço por quilo de PV de novinhos: R\$3,20 (valor de fevereiro de 2012).



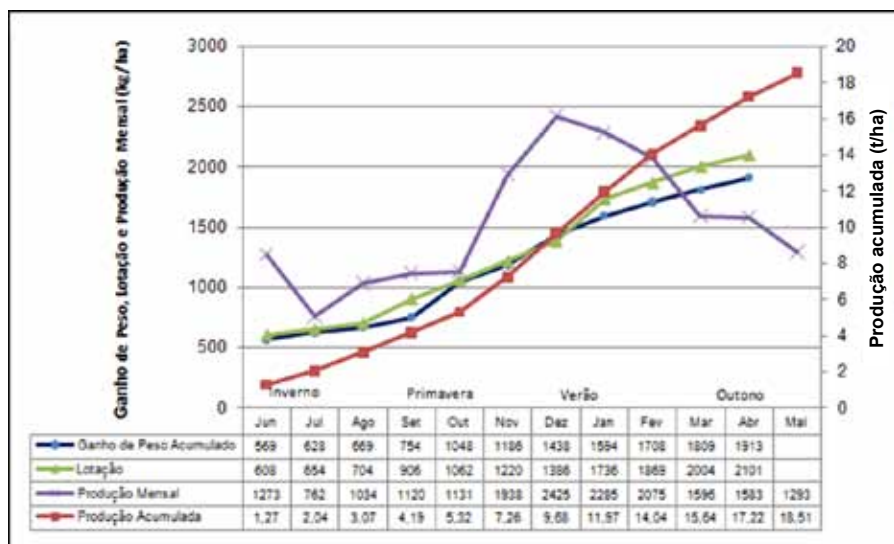


Figura 5. Ganho de peso acumulado, lotação, produção mensal (kg/ha) e produção acumulada (t/ha)

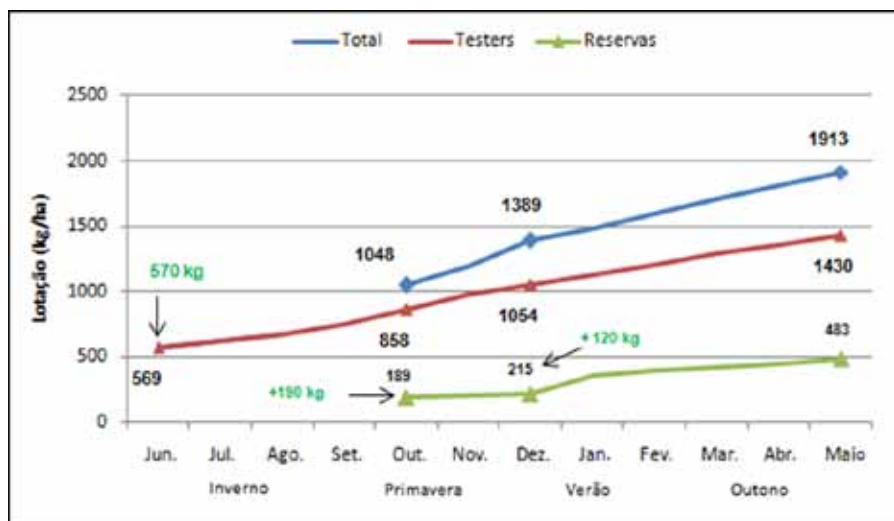


Figura 6. Manejo dos animais testados e reservas e ajuste de lotação (kg/ha)

e um lucro de R\$1.753,46 por hectare por ano, o que representa 53,9% da receita.

## Considerações finais

- A composição nutricional da pastagem missioneira-gigante possui níveis adequados para ganho de peso em novilhos.

- A produção de matéria seca da pastagem apresentou valores superiores aos das espécies utilizadas comumente pelos produtores, apresentando alto potencial de produção.

- O manejo adequado da pastagem e dos animais possibilita ganhos de 1.000kg/ha/ano.

- A alta produção de matéria seca, aliada à qualidade nutricional da missioneira-gigante, e o manejo realizado na pastagem e nos animais possibilitam a exploração da pecuária de corte de forma lucrativa.

## Literatura citada

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC). **Official methods of analysis**. 13.ed. Washington, D.C, 1980. 1018p.
- FREITAS, E.A.G.; DUFLOTH, J.H.; GREINER, L.C. **Tabela de composição químico-bromatológica e**

**energética dos alimentos para animais ruminantes em Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 1994. 33p. (Epagri. Documentos, 155).

- FICK, K.R.; MILLER, S.M.; FUNK, J.D. et al. **Métodos de análises de minerais em tecidos de animais e plantas**. Belo Horizonte: Gainesville, 1976. 62p.
- GARDNER, A.L. **Técnicas de pesquisa em pastagens e aplicabilidade de resultados em sistemas de produção**. Brasília: IICA; Embrapa-CNPGL, 1986. 197p. (IICA. Série Publicações, Miscelâneas, 634).
- MOTT, G.O.; LUCAS, H.L. The design conduct and interpretation of grazing trials on cultivated and improved pastures. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 6., 1952, Pennsylvania. **Proceedings...** Pennsylvania: State College Press, 1952. p.1380-1295.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient requirement of beef cattle**. 6.ed. Washington: National Academy Press, 1984. 90p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirement of beef cattle**. 4.ed. Washington: National Academy of Sciences, 1970. 55p.
- SCHEFFER-BASSO, S.M.; AGRANIO-NIK, H.; FONTANELI, R.S. Acúmulo de biomassa e composição bromatológica de milhetos das cultivares comum e africano. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.10, n.4, p.483-486, out./dez. 2004.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10.ed. Porto Alegre: SBSC/ Núcleo Regional Sul; Comissão de Química e Fertilidade do Solo RS/SC, 2004. 394p.
- TILLEY, J.M.A.; TERRY, R.A. A two-stage technique for the *in vitro* digestion of forage crop. **The Journal of the British Grassland Society**, n.18, v.2, p.104-111, jun.